

Manuale d'installazione e manutenzione



1. Introduzione	3
2. Descrizione	6
3. Conformazione del prodotto	10
4. Caratteristiche tecniche	11
5. Caratteristiche elettriche	13
6. Settaggi, procedure e segnalazioni	22
7. Informazioni per la programmazione	33
8. Firmware disponibili	37
9. Assistenza	38

1. Introduzione	3
1.1 Legenda grafica.....	3
1.2 Manuali di riferimento.....	4
1.3 Validità.....	5
1.4 Riferimenti normativi.....	5
2. Descrizione	6
2.1 Codice prodotto.....	7
2.3 Accessori	9
3. Conformazione prodotto	10
4. Caratteristiche tecniche	11
4.1 Dimensioni meccaniche.....	11
4.3 Cablaggio.....	12
5. Caratteristiche elettriche	13
5.1 Slot supply: alimentazione.....	13
5.2 CPU (livello tecnologico B).....	15
5.3 PROG port (mini USB).....	15
5.4 Memory Card MMC/SD	15
5.5 Slot 2: B2-Sx_.....	15
6. Settaggi, procedure e segnalazioni	22
6.1 Settaggi Dip-switch.....	22
6.2 Led.....	26
6.3 Pulsanti.....	27
6.4 Stati CPU.....	28
6.5 Funzioni di sistema.....	29
7. Informazioni per la programmazione	33
7.1 Dichiarazione del BUS.....	33
7.2 Identificazione CPU e verifica delle schede.....	33
7.3 Requisiti del sistema.....	33
7.4 Limitazioni del sistema operativo.....	33
7.5 Avvertenze per l'utilizzo delle uscite analogiche.....	33
7.6 Variabili di sistema.....	34
7.7 Indirizzo delle porte seriali.....	35
7.8 Gestione della memoria.....	36
8. Firmware disponibili	37
9. Assistenza	38
9.1 Richiesta di assistenza.....	38
9.2 Spedizione.....	38

1. Introduzione

Vi ringraziamo d'aver acquistato questo strumento QEM. Saremo lieti di ricevere qualsiasi suggerimento al seguente indirizzo e-mail info@qem.it.

1.1 Legenda grafica



La mancata osservanza del messaggio può compromettere l'integrità dello strumento e/o la riuscita dell'operazione.



Nota: informazione importante per un corretto uso dello strumento.



Per ulteriori informazioni vedere il manuale indicato nel messaggio.



Per ulteriori informazioni vedere la pagina indicata nel messaggio.

1.2 Manuali di riferimento

 Trascrivere e conservare con cura tutti i parametri relativi al settaggio e programmazione dello strumento al fine di agevolare le eventuali operazioni di ricambio e assistenza.

La documentazione relativa alla strumentazione QEM è stata suddivisa in diversi fascicoli al fine di permettere un efficace e rapida consultazione delle informazioni ricercate.

 MIM - Base	MIM-Base: Manuale Installazione e manutenzione Descrizione hardware e firmware dello strumento.
 MIM - Card	MIM-Card: Manuale Schede Descrizione hardware della singola scheda di specializzazione installata nello strumento.
 MDU	MDU: Manuale d'uso Descrizione dell'applicativo installato nello strumento.
 MIMAT	MIMAT: Manuale assistenza. Informazioni base su: esecuzione dei cablaggi, procedure di taratura, parametrizzazione dei prodotti e per l'individuazione dei guasti.

È possibile eseguire il download dei manuali nel sito www.qem.it

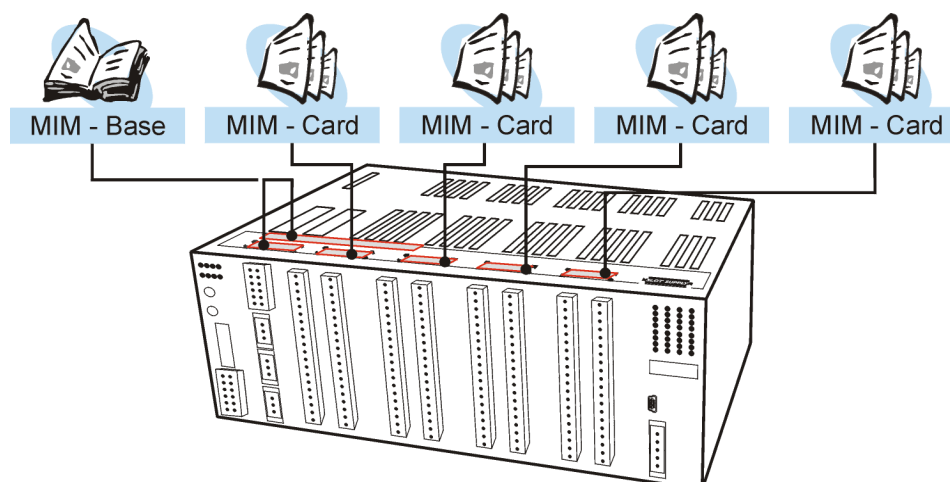


Fig. 1 Determinazione dei manuali e dei fogli tecnici in base alle etichette sullo strumento.

1.3 Validità

M: manuale

S: strumento

Il presente documento è valido integralmente salvo errori od omissioni.

Release	Descrizione	Data
1.0	M: Nuovo manuale	02/12/2005
1.1	M: Aggiunta voce nella tabella del paragrafo "Limitazioni del sistema operativo"	13/01/2006
1.2	M: Precisate alcune caratteristiche di alimentazione	11/05/2006
1.3	M: Aggiunte note per alimentazione 24Vdc, e cablaggio; corretta pedinatura cavo Aux 2; aggiunte caratteristiche firmware 02.	08/06/2006
1.4	M: Aggiunti indirizzi per porte seriali	07/07/2006
1.5	M: Aggiornate note per Cablaggio	28/08/2006
1.6	M: Corretto esempio della dichiarazione del BUS	27/09/2006
1.6	M: Corretto versioni firmware	14/12/2006
1.7	M: Corretto illustrazione SW2	10/01/2007
1.8	M: Corretto tabella SW2	28/02/2007
1.9	M: Modificato tabella Jumper	05/03/2007
2.0	M: Modificato valore alimentazione erogata	19/03/2007
02b1	S: Release strumento	27/04/2007
2.1	M: Aggiornato alle nuove versioni firmware	31/05/2007
2.1	M: Aggiunta delle seriali CAN	26/06/2010

1.3.1 Diritti d'autore

I diritti d'autore di questo manuale sono riservati. Nessuna parte di questo documento, può essere copiata o riprodotta in qualsiasi forma senza la preventiva autorizzazione scritta della QEM.

QEM non presenta assicurazioni o garanzie sui contenuti e specificatamente declina ogni responsabilità inerente alle garanzie di idoneità per qualsiasi scopo particolare. Le informazioni in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso. QEM non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi errore che può apparire in questo documento.

Marchi registrati :

- QEM® è un marchio registrato.
- Microsoft® e MS-DOS® sono marchi registrati e Windows® è un marchio della Microsoft Corporation.

1.4 Riferimenti normativi

La normativa europea include alcune norme e raccomandazioni riguardante gli aspetti relativi alla sicurezza dei sistemi di controllo che includono elementi di interfaccia operatore.

<i>Grado di protezione</i>	IP20 (Conforme a EN 60-5-29)
<i>Resistenza alle vibrazioni</i>	Conforme a IEC 68-2-6
<i>Resistenza agli urti</i>	Conforme a IEC 68-2-27
<i>Immunità ai disturbi</i>	Conforme a EN 50082-2
<i>Livelli d'emissione</i>	Conforme a EN 50081-2
<i>Guida per fissaggio dello strumento al quadro</i>	DIN 46277 / 2
<i>Guida omega per fissaggio dello strumento al quadro</i>	DIN 46277 / 3

2. Descrizione

L'R502BFxx è un controllore della gamma di prodotti Micro Qmove, dotato di:



Controllo assi.



1 seriale di programmazione PROG port (connettore tipo "mini USB")



2 seriali multistandard (RS232/422/485)
1 seriale RS485



1 lettore di Memory Card MMC/ SD (Memory card non inclusa).



Morsetti a molla anti-vibranti.



Customizzazione dello strumento con schede di specializzazione e funzionalità firmware.



Sistema operativo Real Time Multitasking QMOS per gestire le risorse hardware mediante oggetti firmware (device).



Device che forniscono soluzioni pronte all'uso da utilizzare nello sviluppo dell'applicazione per l'automazione industriale come: posizionamenti, comparazioni su conteggi, comunicazioni, ecc.



Funzionalità per automatizzare, macchine ed impianti:
- PLC (Programmable Logic Controller),
- MC (Motion Controller).



Interfacciabile con un terminale operativo (HMI) utilizzando i seguenti protocolli:
- BIN1 (gamma Qpanel);
- MODBUS (prodotti di altri costruttori).



Collegamenti a reti: Modbus, Profibus, Canbus.



Programmazione in linguaggio strutturato (QCL) o ladder (IEC1131).



Ambiente di sviluppo delle applicazioni Qview5 gratuito e libero da royalties (www.qem.it/download)



Librerie OCX per comunicazioni in seriale con PC in ambienti Windows®.



Utilizzo di memorie che non necessitano di batterie tampone.



2.1.1 Gamme di specializzazione

Le schede di specializzazione disponibili non possono essere inserite nel modello base in un assortimento qualunque e perciò sono state create più gamme di schede identificabili tramite il seguente codice alfanumerico:

C 1

Indice progressivo

Funzionalità significativa nella gamma:

- A** ingressi analogici
- C** conteggi
- D** I/O digitali assortiti in modo bilanciato
- F** misure di frequenza o di periodo
- G** I/O digitali digitali e analogici
- H** controllo integrato di micro motori
- I** prevalenza di ingressi digitali rispetto alle uscite
- M** controllo assi servoassistiti
- T** controllo temperatura
- U** prevalenza di uscite digitali rispetto agli ingressi
- V** uscite analogiche
- Z** controllo motori

2.2 Codifica “Schede di specializzazione”

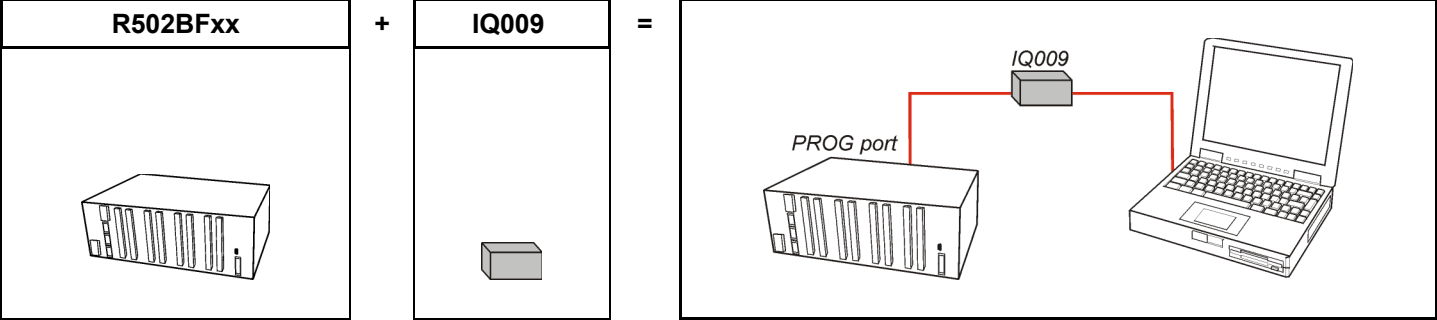
Le schede di specializzazione possono essere fornite sciolte o già inserite a bordo del controllore;
il codice di ordinazione a 5 caratteri assume il seguente significato:

H	2	C	V	2
Attributo numerico significativo per la scheda				
Attributo alfanumerico significativo per la scheda (se è una lettera ha un significato autonomo, se è un numero va considerato parte del successivo attributo numerico)				
Funzionalità predominante nella gamma: A = ingressi analogici C = conteggi D = I/O digitali misti F = misura di frequenza o di periodo G = I/O digitali digitali e analogici misti I = ingressi digitali K = uscite digitali > 200mA ac M = conteggi + uscite analogiche N = ingressi digitali namur P = uscite digitali > 200mA dc R = uscite a relè S = comunicazioni seriali T = misura di temperatura U = uscite digitali < 200mA ac V = uscite analogiche +/-10V Z = controllo motori stopper X = non significativo				
Indice di compatibilità hardware con il modello base (deve coincidere con quello del modello base)				
Tipo di scheda L = scheda removibile con ingombro trasversale ridotto (Low); H = scheda removibile con ingombro trasversale elevato (Hight); B = scheda base non removibile.				

2.3 Accessori

2.3.1 IQ009

interfaccia seriale PC per programmazione CPU



3. Conformazione prodotto

L'R502BFxx viene configurato con un insieme di schede di specializzazione inserite negli slot 2, 3, 4, 5, 6.

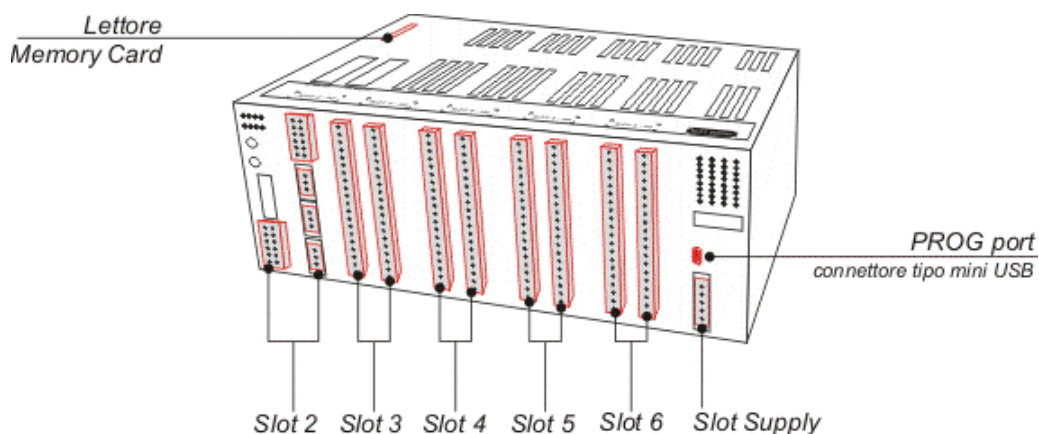


Fig. 2 Numerazione degli slot

Slot	Descrizione	Manuale di riferimento
Slot 2	Scheda di specializzazione formato B2 (pag. 15)	MIM - Base
Slot 3	Schede di specializzazione formato H2 o L2	MIM - Card
Slot 4		MIM - Card
Slot 5		MIM - Card
Slot 6		MIM - Card
Slot supply	Alimentazione (pag. 13)	MIM - Base

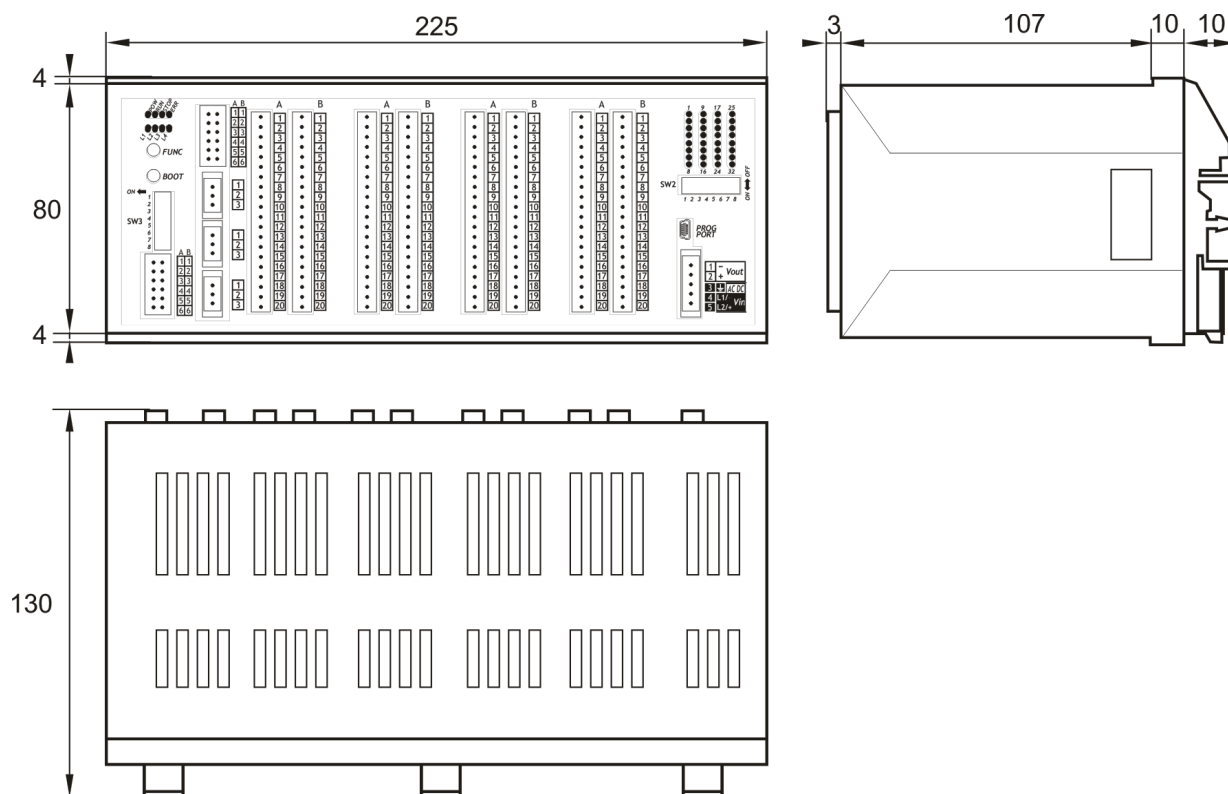
4. Caratteristiche tecniche

Peso (max. configurazione hardware)	1,5 Kg
Materiale contenitore	Acciaio inox satinato
Materiale supporto guida Omega / DIN	Profilato PVC classe di combustibilità V0 (UL 94)
Led	4 di sistema, 4 utente, 32 di diagnostica (pag.26 e pag. 35)
Pulsanti	2 (pag.27)
Temperatura di esercizio	0 ÷ 50 °C
Umidità relativa	90% senza condensa
Altitudine	0 - 2000 m s.l.m.
Atmosfera	No gas corrosivi
Temperatura di trasporto e stoccaggio	-25 ÷ +70 °C

4.1 Dimensioni meccaniche



Misure in mm.



4.2 Installazione meccanica

Il fissaggio su quadro viene effettuato tramite l'aggancio dello strumento ad una delle due guide seguenti:



Guida: DIN 46277 / 2



Guida Omega: DIN 46277 / 3

4.3 Cablaggio



Vedi note tecniche sui morsetti (Weidmuller) BLZF e B2L.

4.3.1 Connettori

	Famiglia	Sezione filo senza puntalini	Sezione filo con puntalini	Caratteristiche
 Fila singola	BLZF	$0,3 \div 1,50 \text{ mm}^2$	$0,3 \div 1 \text{ mm}^2$	Contatto a molla
 Fila doppia	B2L	$0,3 \div 1,00 \text{ mm}^2$	$0,3 \div 0,5 \text{ mm}^2$	



Le prove fatte da QEM hanno evidenziato che l'uso di puntalini evitano lo sbinamento della trecciola di rame del cavo flessibile evitando possibili cortocircuiti.

4.3.1 Strumenti

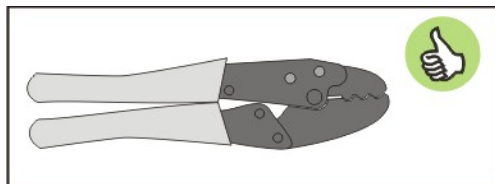


Fig. 5: Utilizzare pinza tipo "Cembre ND#4 cod. 2590086".

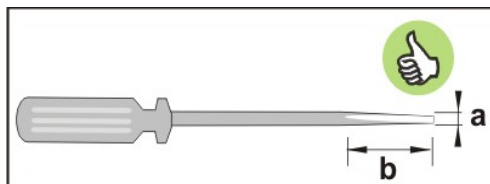


Fig. 4: Utilizzate un cacciavite con: a) 2,5; b) $\geq 7 \text{ mm}$.

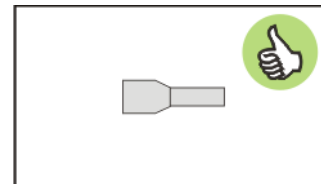
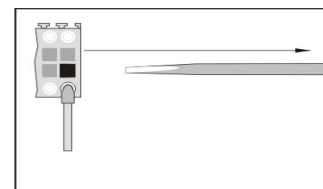
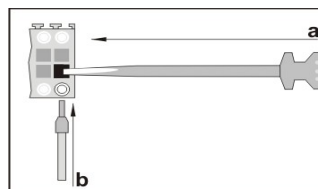
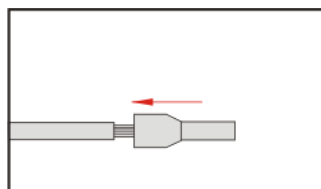
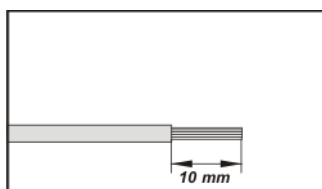


Fig. 3: Si consiglia l'uso di puntalini tipo:

Sezione filo	Marca	Modello
$0,3 \text{ mm}^2$	Cembre	PKE 308
$0,5 \text{ mm}^2$	Cembre	PKE 508
	BM	BM00601
1 mm^2	Cembre	PK 108
	BM	BM00603

4.3.2 Procedura



a) Infilare il cacciavite; b) Inserire il cavo; c) Estrarre il cacciavite.

4.3.3 Avvertenze

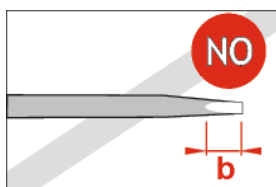


Fig. 6 Non utilizzare cacciavite con punta corta b) $< 7 \text{ mm}$

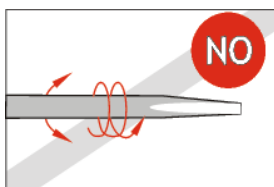


Fig. 7 Non ruotare il cacciavite.

5. Caratteristiche elettriche

5.1 Slot supply: alimentazione



Il cablaggio deve essere eseguito da personale specializzato e dotato degli opportuni provvedimenti antistatici.



Prima di maneggiare lo strumento, togliere tensione e tutte le parti ad esso collegate.



La tensione d'alimentazione dovrà avere un isolamento galvanico di almeno 1500 Vac.



Lo strumento fornisce 12V accessibili dal connettore di alimentazione o dalle schede di specializzazione

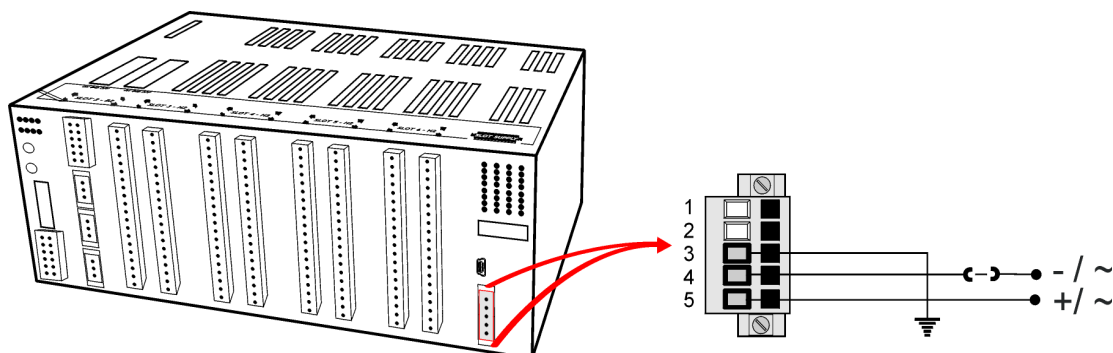


Fig. 8 Posizione morsetto di alimentazione.

Morsetto	Nome	Descrizione		
1	0 V	OUT 12V		
2	+12 V			
3	0 V	PE		
		24 Vac	24 Vdc	
4	L1	~	-	Alimentazione
5	L2	~	+	

Alimentazione disponibili secondo il codice di ordinazione	24 Vac	24 Vdc
Range val	+/- 15 %	22 ÷ 27 Vdc
Assorbimento max.	35 VA	30 W
Frequenza	50/60 Hz	-

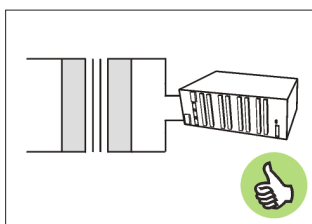
Alimentazione erogata	12 Vdc / 1A
-----------------------	-------------



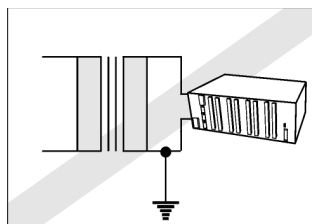
La somma delle correnti erogate da ogni connettore **non deve superare i 1A**

5.1.1 Note per alimentazione

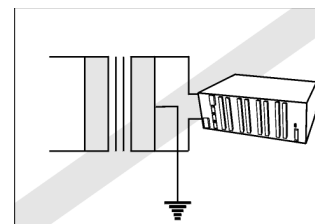
5.1.1.1 Alimentazione a 24 Vac



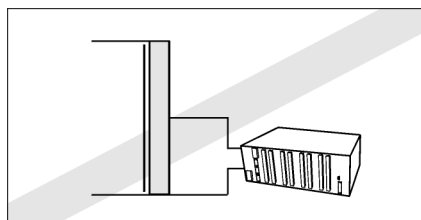
Utilizzare un trasformatore 50VA min. sec. 24 Volt



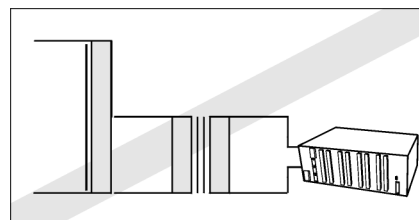
Non collegare l'alimentazione a terra



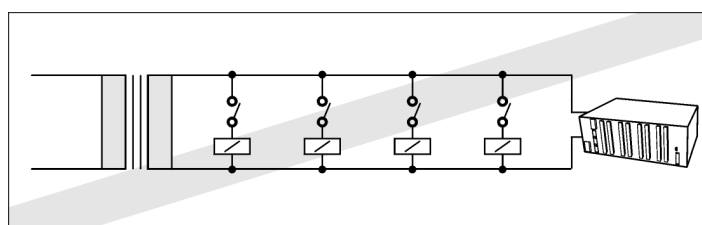
Non collegare il capo centrale del trasformatore a terra



Non utilizzare autotrasformatori



Non utilizzare trasformatori preceduti da autotrasformatori



Non collegare bobine, elettrovalvole ecc. in parallelo

5.1.1.2 Alimentazione a 24 Vdc

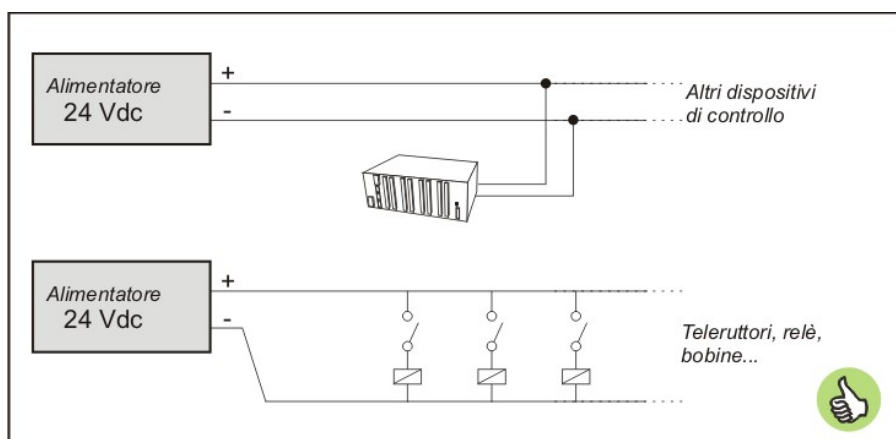


Fig. 9: Usare due alimentatori separati: uno per la parte di controllo e uno per la parte di potenza

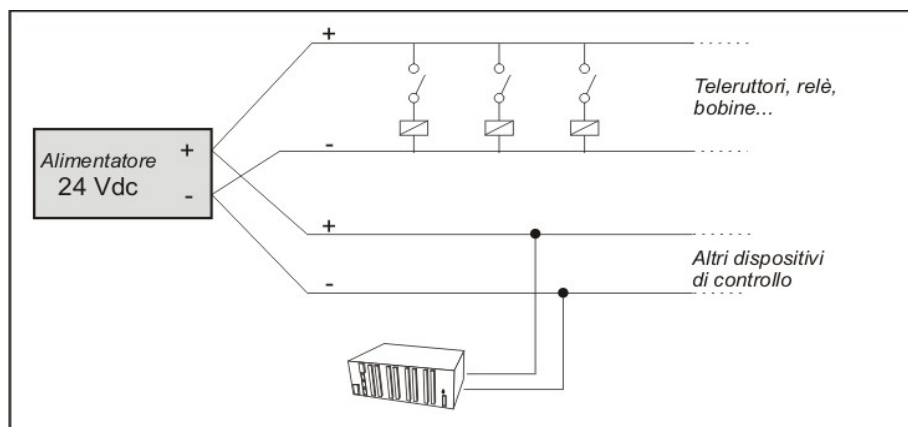


Fig. 10: Nel caso di un unico alimentatore, usare due linee separate: una per la parte di controllo e una per la parte di potenza

5.2 CPU (livello tecnologico B)

Per maggiori informazioni sull'utilizzo e gestione della memoria consultare il capitolo **Gestione della memoria** a pag.33

Microprocessore	DSP (16 bit)
Frequenza di lavoro	60 MHz
RAM	400 Kb
Flash	256 Kb
FeRAM	16000 bytes

5.3 PROG port (mini USB)

Utilizzata per il trasferimento e il debugging del programma applicativo nella CPU.

Standard elettrico	TTL
Velocità di comunicazione	38,4 / 9,6 / 19,2 / 57,6 Kbaud
Isolamento	-

5.4 Memory Card MMC/SD

Tipo Memory Card da utilizzare	MMC/SD
Funzioni	Aggiornamento del software applicativo
	Aggiornamento dei dati di programma

5.5 Slot 2: B2-Sx_

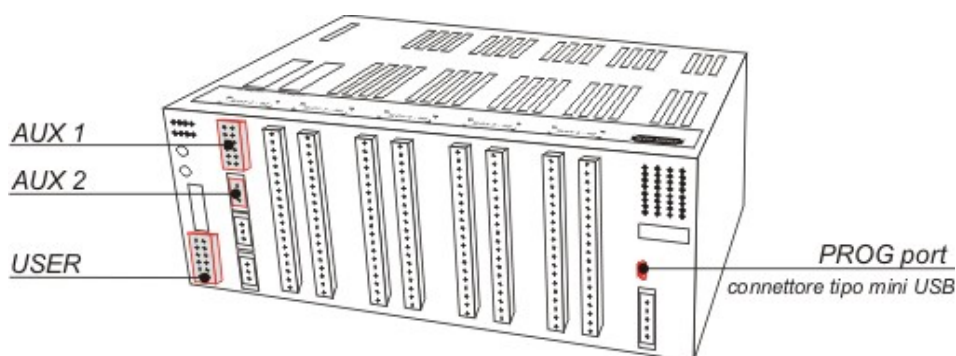
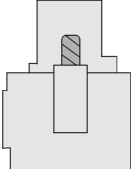
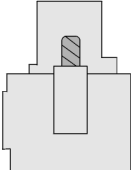


Fig. 11 Posizione morsetti per comunicazione seriale

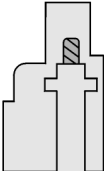
Codice schede	Descrizione
B2-SX1	n. 1 seriale multistandard
B2-SX2	n. 2 seriali multistandard (USER + AUX 1)
B2-SX3	n. 2 seriali multistandard (USER + AUX 1) + 1 seriale RS485 (AUX 2)
B2-SC1	n. 1 seriale multistandard + 1 seriale CAN
B2-SC3	n. 2 seriali multistandard (USER + AUX 1) + 1 seriale RS485 (AUX 2) + 1 seriale CAN

5.5.1 **Descrizione dei connettori**

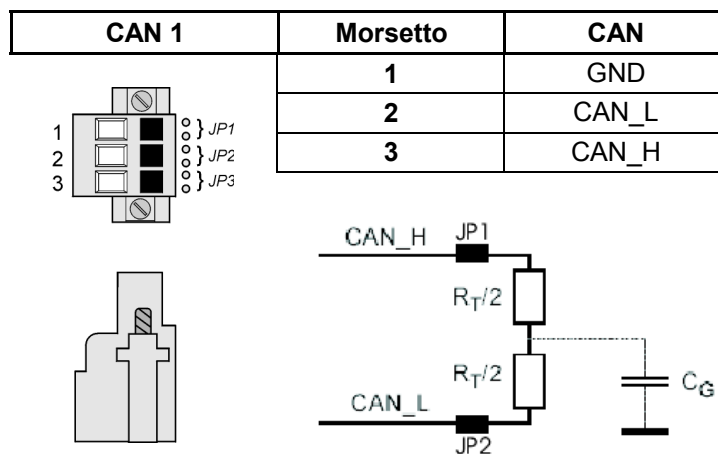
USER port	Morsetto	RS232	RS422	RS485
1A 2A 3A 4A 5A 6A 1B 2B 3B 4B 5B 6B 	1A	-	-	A
	2A	-	-	B
	3A	0V seriale	0V seriale	0V seriale
	4A	0V seriale	0V seriale	0V seriale
	5A	TX	-	-
	6A	PE		
	1B	-	RX	-
	2B	-	RX N	-
	3B	-	TX	-
	4B	-	TX N	-
	5B	RX	-	-
	6B	Terra		

AUX 1	Morsetto	RS232	RS422	RS485
1A 2A 3A 4A 5A 6A 1B 2B 3B 4B 5B 6B 	1A	-	-	A
	2A	-	-	B
	3A	0V seriale	0V seriale	0V seriale
	4A	0V seriale	0V seriale	0V seriale
	5A	TX	-	-
	6A	PE		
	1B	-	RX	-
	2B	-	RX N	-
	3B	-	TX	-
	4B	-	TX N	-
	5B	RX	-	-
	6B	PE		

 Per maggiori informazioni consultare il cap. **Settaggi, Procedure e Segnalazioni** a pag. 22

AUX 2	Morsetto	RS485
1 2 3 	1	0V seriale
	2	B
	3	A

JP1, JP2 e JP3 sono riservati alle terminazioni e polarizzazioni della linea RS485.



JP1, JP2 Per inserire la terminazione ponticellare JP1 e JP2

5.5.2 Caratteristiche RS232

RS232	
Velocità di comunicazione	4800 baud, 9600 baud, 19200 baud, 38400 baud, 57600 baud
Modalità di comunicazione	Full duplex
Modo di funzionamento	Riferito a 0 V
Max. numero Driver/Ricever	1 / 1
Max. lunghezza cavi	15 m
Impedenza d'ingresso	$\geq 3 \text{ K}\Omega$
Limite corrente cortocircuito	$\geq 7 \text{ mA}$

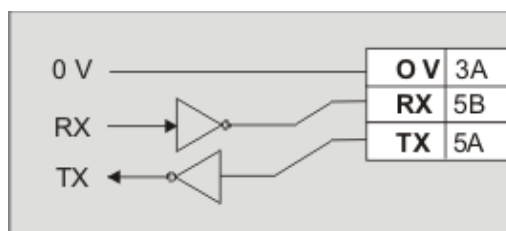


Fig. 12 Schema elettrico

5.5.3 Esempio di collegamento

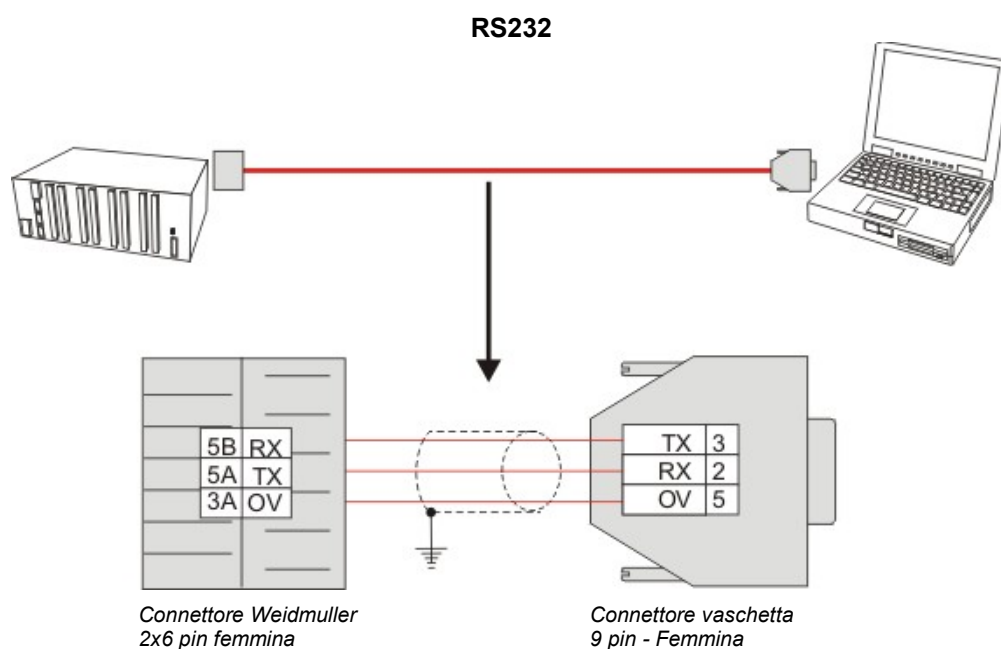


Fig. 13: Schema di collegamento "R5-PC"

5.5.4 Caratteristiche RS422

RS422	
Velocità di comunicazione	4800 baud, 9600 baud, 19200 baud, 38400 baud, 57600 baud
Modalità di comunicazione	Full duplex
Modo di funzionamento	Differenziale
Max. numero Driver/Ricever	1 / 10
Max. lunghezza cavi	1200 m
Impedenza d'ingresso	$\geq 12 \text{ K}\Omega$
Limite corrente cortocircuito	$\geq 35 \text{ mA}$

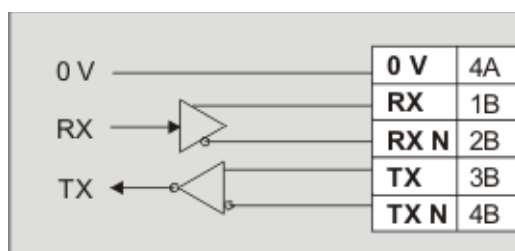


Fig. 14 Schema elettrico

5.5.5 Esempi di collegamento

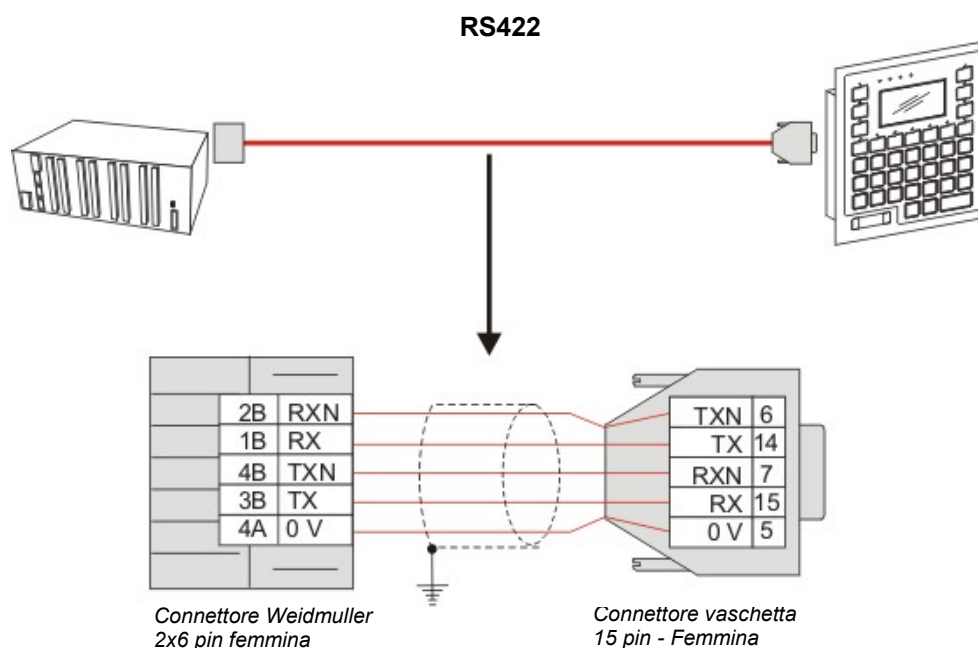


Fig. 15: Schema di collegamento "R5 - A1MMI"

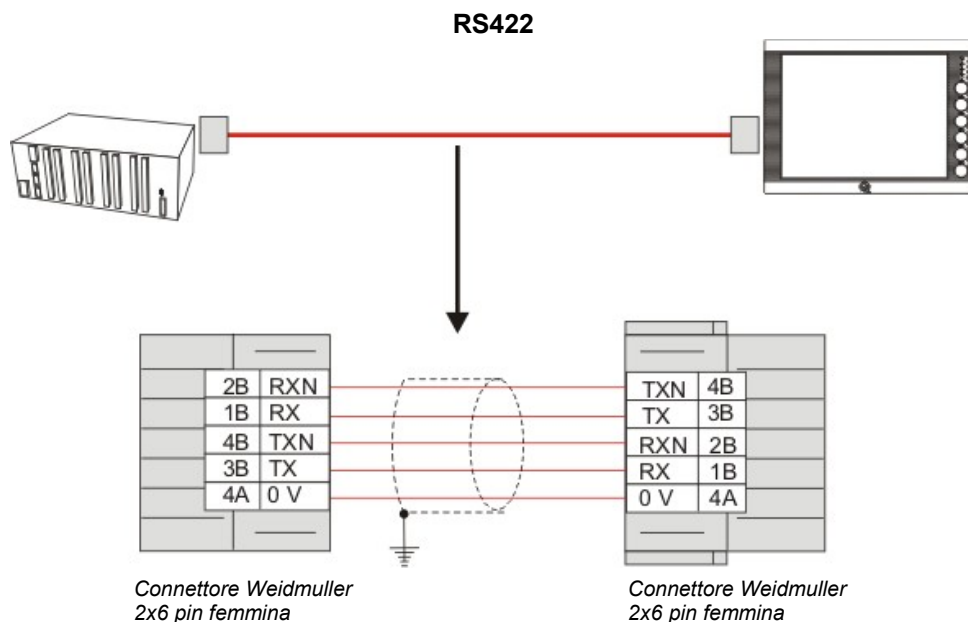


Fig. 16: Schema di collegamento "R5 - A1HMI o QC104"



Per attivare la resistenza di terminazione interna vedere cap. **Settaggi, Procedure e Segnalazioni** a pag.22

5.5.6 Caratteristiche RS485

RS485	
Velocità di comunicazione	4800 baud, 9600 baud, 19200 baud, 38400 baud, 57600 baud
Modalità di comunicazione	Half duplex
Modo di funzionamento	Differenziale
Max. numero Driver/Ricever	32 / 32
Max. lunghezza cavi	1200 m
Impedenza d'ingresso	$\geq 12\text{ K}\Omega$
Limite corrente cortocircuito	$\geq 35\text{ mA}$

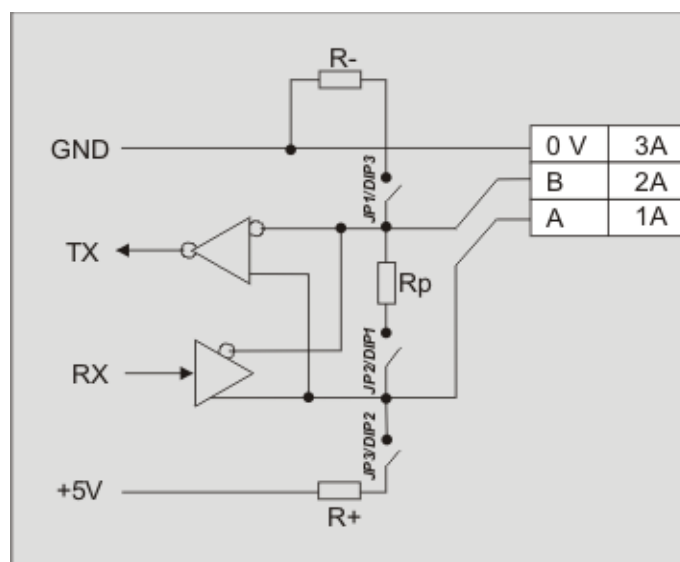


Fig. 17 Schema elettrico

5.5.7 **Esempio di collegamento**

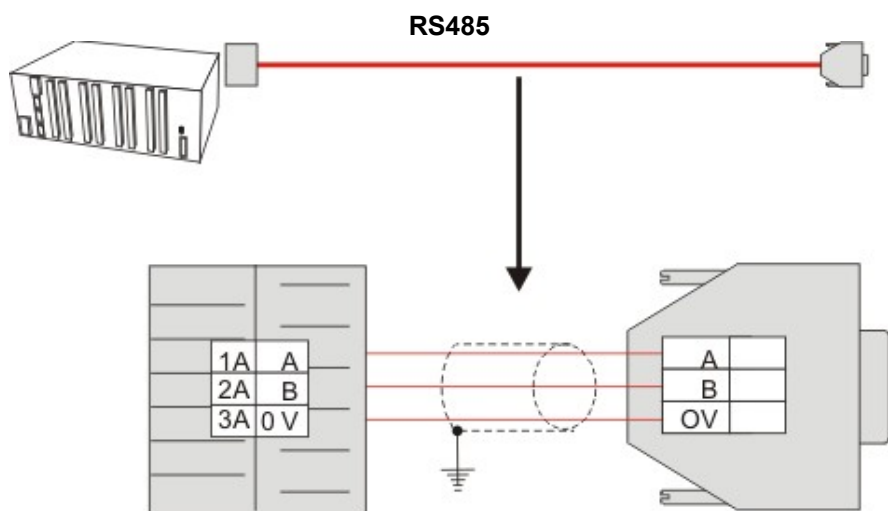
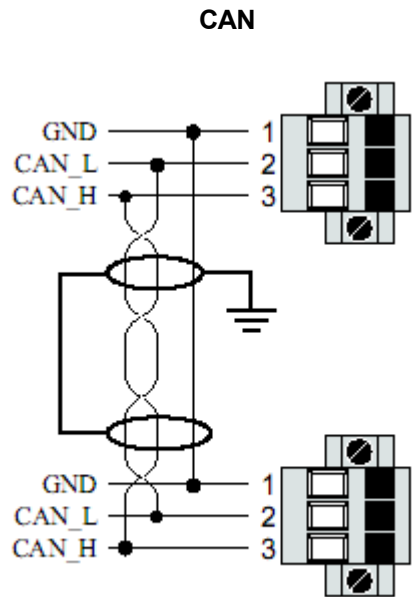


Fig. 18: schema di collegamento "R5

5.5.8 **Caratteristiche CAN**

CAN	
Velocità di comunicazione	125 Kbit/sec, 250 Kbit/sec, 500 kbit/sec, 1000 kbit/sec
Max. lunghezza cavi	500 m @ 125 Kbit/sec
Impedenza d'ingresso	25 KΩ typ
Limite corrente cortocircuito	≥ 45 mA

5.5.9 **Esempio di collegamento**



6. Settaggi, procedure e segnalazioni

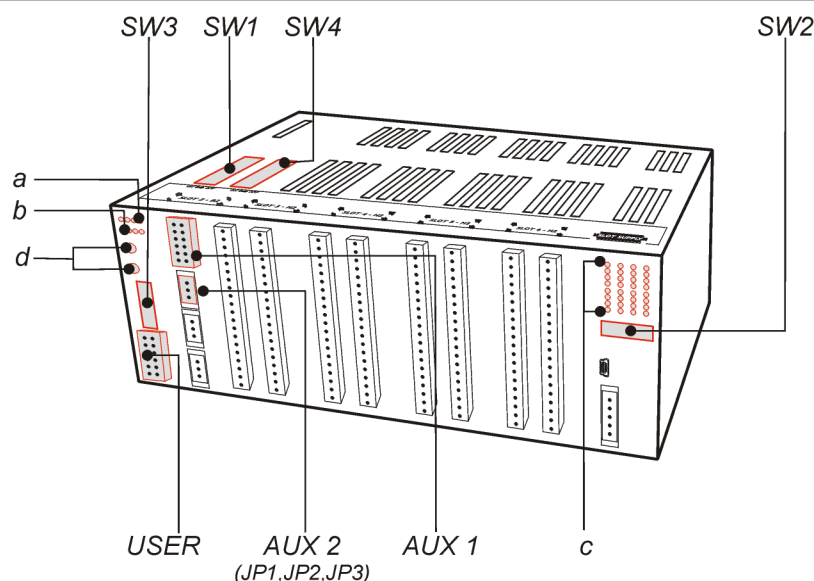


Fig. 19 a) Led di sistema (pag.26); b) Led utente (pag.27); c) Led per diagnostica (pag.35); d) Pulsanti (pag.27)

6.1 Settaggi Dip-switch

6.1.1 SW1, SW3

Nome Switch	Dip	Impostazione dei DIP				Funzione
SW1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON OFF	1	OFF	OFF	ON	ON	Selezione velocità di trasmissione PROG port
	2	OFF	ON	OFF	ON	
		Baud-rate 38400	Baud-rate 9600	Baud-rate 19200	Baud-rate 57600	
	3	OFF	OFF	ON	ON	Selezione velocità di trasmissione USER port
	4	OFF	ON	OFF	ON	
		Baud-rate 38400	Baud-rate 9600	Baud-rate 19200	Baud-rate 57600	
	5	-				-
	6	OFF		ON		Selezione modo di funzionamento PROG port
		Impone il protocollo BIN1 per il trasferimento e debug applicativo (QVIEW)		Permette di utilizzare la porta con il protocollo binario (BIN1) o con i device SERCOM o MOD-BUS (solo su connettore USER)		
	7	-				-
SW3 1 2 3 4 5 6 7 8 ON OFF	8	X	X	OFF	ON	Selezione standard elettrico USER port
	1	"Vedi 6.1.21 (pag. 23) Resistenza di polarizzazione e terminazione USER port RS485"				
	2					
	3					
	4	OFF	ON	OFF	X	
	5	ON	OFF	OFF	X	
	6	OFF	OFF	ON	X	
	7	X	X	ON	OFF	
	8	X	X	OFF	ON	
		RS485	RS422	RS232	RS232	
		USER			PROG*	

* = USER port utilizzata come PROG port con standard elettrico RS232 (SW1 Dip 6 a ON).

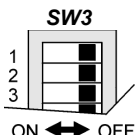
X = settaggio non influente per la funzione in questione.

6.1.1.1 SW1 per velocità di trasmissione CAN

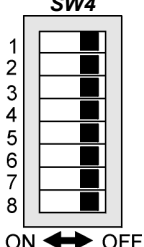
Dip	Impostazione dei DIP				Funzione
5	OFF	ON	OFF	ON	Selezione velocità di trasmissione CAN port
7	OFF	OFF	ON	ON	
	125Kb	250Kb	500Kb	1000Kb	

N.B.: Tali velocità sono utilizzate se nella dichiarazione del device CANOPEN viene indicata la velocità a zero.

6.1.1.2 Resistenza di polarizzazione e terminazione USER port RS485

Nome Switch	Dip	Impostazione dei DIP	Funzione
	1	ON	Resistenza di terminazione interna inserita.
	2	ON	Resistenze di polarizzazione interne inserite.
	3	ON	

6.1.2 SW4

Nome Switch	Dip	Selezione standard elettrico AUX 1 port		
		RS485	RS422	RS232
	1	X	X	X
	2	X	X	X
	3	X	X	X
	4	OFF	ON	OFF
	5	ON	OFF	OFF
	6	OFF	OFF	ON
	7	X	X	ON
	8	X	X	X

X = settaggio non influente per la funzione in questione.

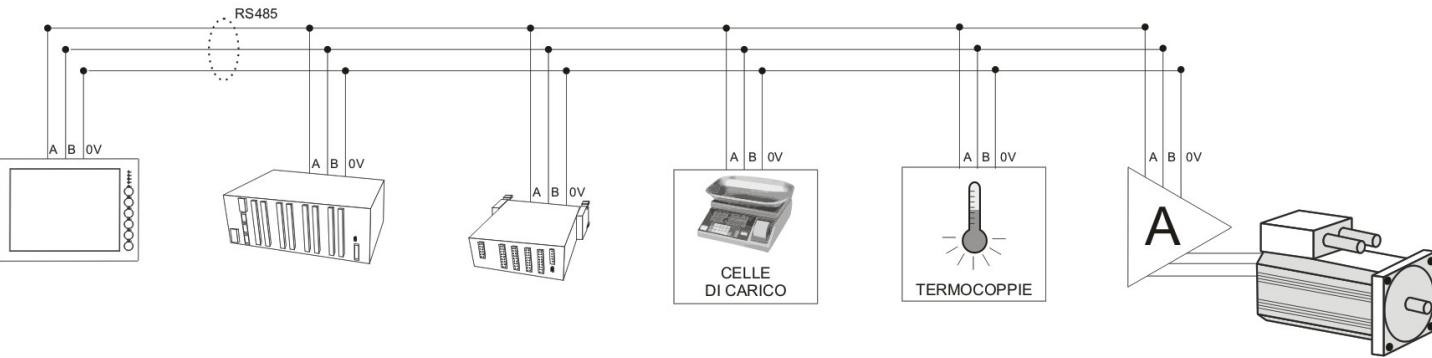
6.1.2.1 Resistenza di polarizzazione e terminazione AUX1 port RS485

Nome Switch	Dip	Impostazione dei DIP	Funzione
	1	ON	Resistenza di terminazione interna inserita.
	2	ON	Resistenze di polarizzazione interne inserite.
	3	ON	

6.1.3 SW2

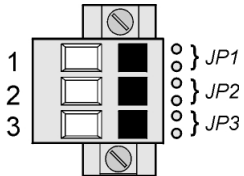
Nome Switch	Dip	Selezione diagnostica uscite		
SW2 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF ON	1	Leggibili tramite la variabile di sistema QMOVE: sys006.		
	2			
	3	ON	Scheda Slot 3	Diagnostica della scheda selezionata visibile sugli appositi LED.
	4	ON	Scheda Slot 4	
	5	ON	Scheda Slot 5	
	6	ON	Scheda Slot 6	
	7	Leggibili tramite la variabile di sistema QMOVE: sys006.		
	8			

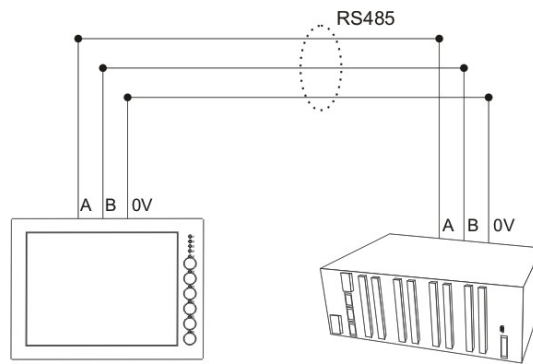
6.1.4 Esempi di impostazione delle resistenze di terminazione e polarizzazione



Nome Switch	Dip	Selezione USER/AUX1
		RS485
SW3/SW4 1 2 3 4 5 6 7 8 ON ↔ OFF	1	ON
	2	ON
	3	ON
	4	OFF
	5	ON
	6	OFF
	7	OFF
	8	OFF

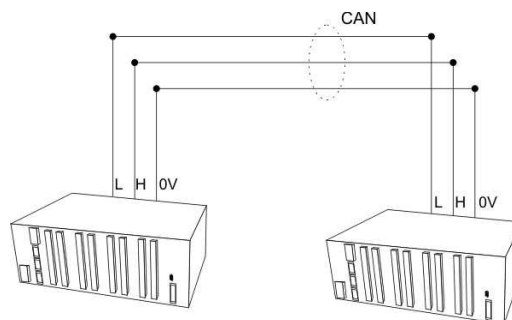
Queste sono alcune delle combinazioni possibili dei Jumper.

Jumper		Selezione AUX2	
	JP1		Resistenze di terminazione e di polarizzazione inserite.
	JP2		
	JP3		
	JP1		Resistenze di polarizzazione inserite.
	JP2		
	JP3		



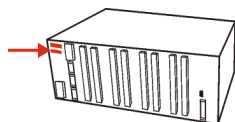
Nome Switch	Dip	Selezione USER/AUX1
		RS485
SW3/SW4 ON ↔ OFF	1	ON
	2	ON
	3	ON
	4	OFF
	5	ON
	6	OFF
	7	OFF
	8	OFF

Jumper		Selezione AUX2	
	JP1		Resistenze di terminazione e di polarizzazione inserite.
	JP2		
	JP3		



Jumper		Selezione CAN	
	JP1		Resistenze di terminazione inserite.
	JP2		

6.2 Led



Posizione led di sistema e led utente

Legenda:

 Led ON

 Led OFF

 Led Lampeggiante

6.2.1 Segnalazioni "Led di sistema"

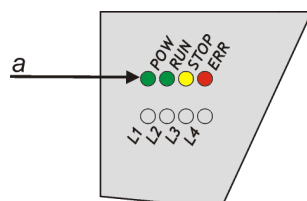


Fig. 20 a) Led di sistema

Nome	Colore	Descrizione			Soluzione
POW 	Verde	Strumento alimentato			-
RUN 	Verde	CPU in stato di RUN			-
	Verde (lamp.)	CPU in stato di READY			-
	(spento)	CPU in stato di RESET			-
STOP 	Giallo	CPU in stato di STOP			-
ERR 	Rosso	Error. Il numero di lampeggi indica il tipo d'errore			-
		n. 1	Bus error	Il programma applicativo ha una dichiarazione del BUS che non coincide con quella rilevata nel prodotto.	Correggere il software trasferito oppure contattare il fornitore.
		n. 2	Check Sum Error	Dati memorizzati in RAM risultano alterati	Per cancellare l'allarme eseguire la Procedura di ripristino programma applicativo o la Procedura di restore programma applicativo nel paragrafo Funzioni di sistema a pag. 29
		n. 3	Index Out of Bound.	L'indice di un array ha tentato di accedere ad un elemento inesistente	Problema dovuto al software trasferito. Spegner e riaccendere lo strumento. Se il problema si ripete contattare il fornitore.
		n. 4	Segnalazione non attiva	-	
		n. 5	Segnalazione non attiva	-	
		n. 6	Division By Zero	Il denominatore di un'operazione di divisione ha valore zero.	

Nome	Colore	Descrizione			Soluzione
		n. 7	Syntax Error	Il programma applicativo ha un'istruzione non valida	Contattare il fornitore.
		n. 8	Watch Dog Error	Una scheda intelligente su bus non funziona correttamente	Contattare il fornitore.
		n. 9	Stack Error	Il programma applicativo ha incontrato un'istruzione non consentita di salto ad una subroutine.	Problema nella stesura del software (programma applicativo non rilevato in fase di compilazione). NOTA: Una sub-routine non può richiamare altre sub-routine per più di 5 livelli.

6.2.2 Segnalazioni “Led utente”

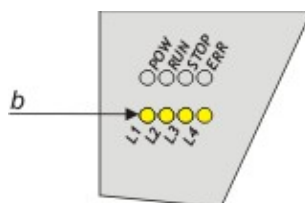
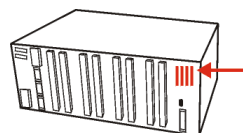


Fig. 21 b) Led utente

Led	Colore	Funzioni di sistema	Normale funzionamento
L1	Giallo	Si accendono durante la segnalazione degli errori (pag.30)	Programmabile nel programma applicativo tramite la variabile di sistema QMOVE:sys003 (pag.34)
L2			
L3			
L4		Led sempre attivo durante l'uso (pag.29)	

6.2.3 Segnalazioni “Led per diagnostica”



Posizione led per la diagnostica

Ognuno di questi LED è associato ad un ingresso o ad una uscita della scheda indicata tramite i Dip-Switch **SW2** (pag.23). Tali led possono essere utilizzati dal programmatore tramite la **Variabile di sistema QMOVE:sys006** (pag.34).

6.3 Pulsanti

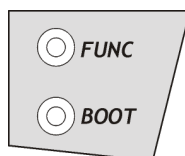
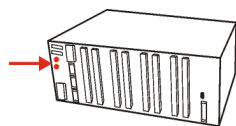


Fig. 22 Posizione pulsanti

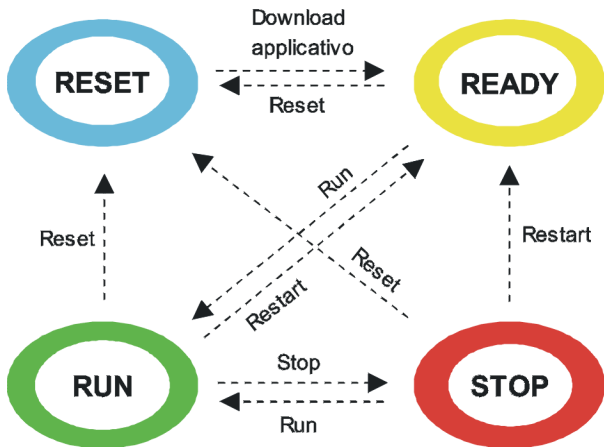
Nome	Descrizione
FUNC	Premuto all'accensione dello strumento permette di accedere alle Funzioni di sistema (pag. 29).
BOOT	Permette di accedere alle funzioni di trasferimento Firmware.

6.4 Stati CPU



Il sistema operativo in questo stato processa solamente le richieste seriali sulla PROG port.

Il sistema operativo ha 4 stati di funzionamento denominati RESET, READY, STOP, RUN.



Eventi della CPU che determinano la transizione da uno stato all'altro. **Run, Reset, Stop e Restart** rappresentano dei comandi seriali che sono normalmente inviati dall'ambiente di sviluppo. Download applicativo rappresenta la procedura che permette di trasferire l'applicativo alla CPU.

6.4.1 Reset

Stato led	● POW ○ RUN (acceso) (spento)
Causa stato	Mancanza dell'applicativo in memoria.
Condizioni che possono portare la CPU in questo stato	All'accensione manca l'applicativo in memoria. Comando seriale di RESET.

Da questa condizione si può passare solamente ad uno stato di READY eseguendo un download dell'applicativo utilizzando l'ambiente di sviluppo Qview5.

6.4.2 Ready

Stato led	● POW ● RUN (acceso) (lampeggiante)
Causa stato	Applicativo valido ed è nell'attesa di esecuzione.
Condizioni che possono portare la CPU in questo stato	Download applicativo.

Da questa condizione si può passare agli stati di RUN o RESET.

6.4.3 Run

Stato led	● POW ● RUN (acceso) (acceso)
Causa stato	Esecuzione applicativo.
Condizioni che possono portare la CPU in questo stato	All'accensione vi è un applicativo in memoria. Comando RUN da seriale.

Da questa condizione si può passare a tutti gli altri stati della CPU.

6.4.4 Stop

Stato led	● POW ○ RUN ● STOP (acceso) (spento) (acceso)
Causa stato	Arresto l'esecuzione dell'applicativo.
Condizioni che possono portare la CPU in questo stato	Invio del comando seriale STOP. Invio del comando seriale STEP. Invio del comando seriale STEP-OVER. Nell'interpretazione del codice applicativo si è incontrato un breakpoint.

Da questa condizione si può passare a tutti gli altri stati della CPU.

6.5 Funzioni di sistema

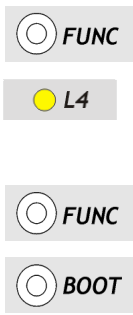
Hanno lo scopo di far eseguire al firmware particolari operazioni senza la necessità del collegamento all'ambiente di sviluppo QView.

Per accedere alle **Funzioni di sistema** accendere lo strumento con il **pulsante Func** premuto.

All'attivazione del **led L4** si può accedere al menù (rimane acceso fino alla conclusione delle funzioni).

Per scorrerle premere il **pulsante Func**.

Per eseguirle premere il **pulsante BOOT**(x 2 secondi).



6.5.1 Fasi di avanzamento

Quando una funzione di sistema viene eseguita, si utilizzano i led POW, RUN e STOP per indicarne l'avanzamento a fasi in base alla seguente tabella (il tempo di durata di tutta l'operazione è variabile a seconda della dimensione dell'applicativo):

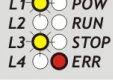
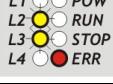
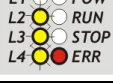
Nr.Fase	 POW	 RUN	 STOP
0	off	off	off
1	on	off	off
2	on	on	off
3	off	on	off
4	off	on	on
5	off	off	on

Se una fase si conclude correttamente i led POW RUN e STOP lampeggiano per 3 sec. poi lo strumento si riavvia automaticamente

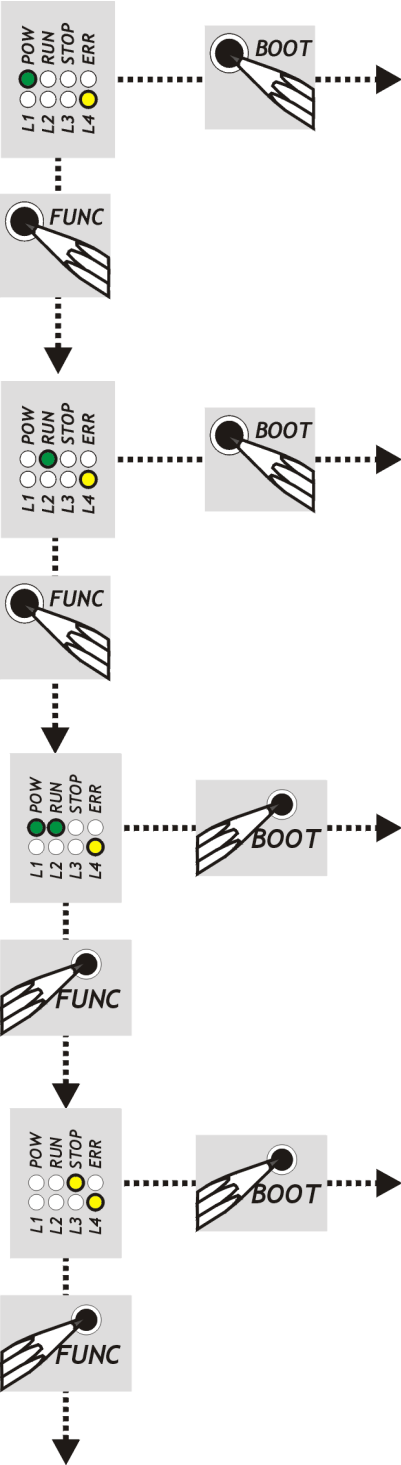
6.5.2 Codici di errore

Se durante una Funzione di Sistema avviene un errore, questo viene segnalato con l'accensione del led ERR e mediante il lampeggio dei led L1, L2 e L3 in base al relativo codice.

I led POW, RUN e STOP indicano la fase in cui è avvenuto l'errore.

Error	Leds On	Descrizione
ER01	 L1:  POW L2:  RUN L3:  STOP L4:  ERR	Errore generico
ER02	 L1:  POW L2:  RUN L3:  STOP L4:  ERR	Errore durante le operazioni di apertura o creazione di un file. Lo stesso errore indica la mancanza di un file.
ER03	 L1:  POW L2:  RUN L3:  STOP L4:  ERR	Errore di lettura.
ER04	 L1:  POW L2:  RUN L3:  STOP L4:  ERR	Errore di scrittura.
ER05	 L1:  POW L2:  RUN L3:  STOP L4:  ERR	Errore out of memory: l'applicativo utilizza più memoria rispetto a quella disponibile.
ER06	 L1:  POW L2:  RUN L3:  STOP L4:  ERR	Errore versione Qmos: equivale all'errore "Error in QMos version" in QView.
ER07	 L1:  POW L2:  RUN L3:  STOP L4:  ERR	Errore di configurazione o simboli: compare quando viene rilevato un errore nella configurazione dell'applicativo o se i simboli non corrispondono.

Il sistema gestisce 7 funzioni illustrate di seguito:



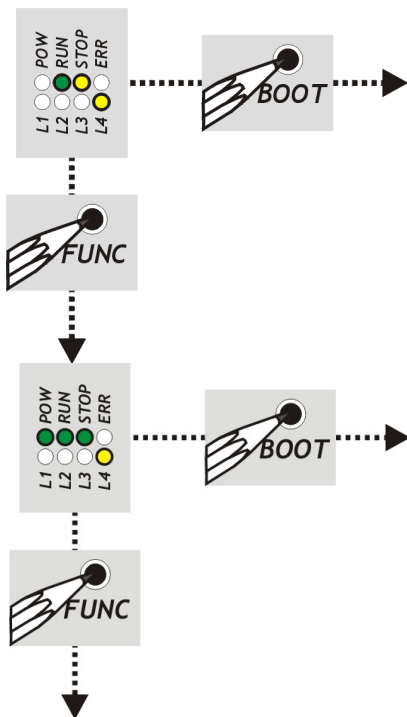
Segue pagina successiva

FUNZIONE DI SISTEMA NR. 1	
Azzeramento errore CheckSum	
Se la variabile SYS008 NON è ZERO	L1 (lamp.)
Se la variabile SYS008 è ZERO	L1 (off)
Funzione in corso	Vedi fasi avanzamento pag. 30
Funzione conclusa	
Funzione non conclusa	Vedi codici di errore pag. 30

FUNZIONE DI SISTEMA NR. 2	
Funzione non implementata	

FUNZIONE DI SISTEMA NR. 3	
Funzione non implementata	

FUNZIONE DI SISTEMA NR. 4	
Azzeramento dell'applicativo	
Funzione in corso	Vedi fasi avanzamento pag. 30
Funzione conclusa	
Funzione non conclusa	Vedi codici di errore pag. 30



Aggiornamento applicativo da MMC

La funzione deve essere utilizzata per aggiornare o caricare l'applicativo da MMC. Possono essere caricati anche i dati.



ATTENZIONE!

 Prima di passare all'aggiornamento dell'applicativo da MMC ci sono alcune premesse da rispettare:

- La MMC deve essere formattata con un filesystem tipo FAT12, FAT16 o FAT32;
- Prima di copiare i files nella MMC è consigliato eseguire una formattazione.

- I nomi dei files devono essere:

“APPLIC.BIN” per il file contenete l'applicativo. “APPLIC.DAT” per il file contenente i dati (opzionale).

Questi files devono essere generati dal Qview 5 rispettivamente con la funzione "Export binary file" e con la funzione

“Save Data...”

Vedi fasi avanzamento pag. 30

Funzione conclusa



Funzione non conclusa

Vedi codici di errore pag. 30

FUNZIONE DI SISTEMA NR. 6

Funzione non implementata

FUNZIONE DI SISTEMA NR. 7

Salvataggio file dati su MMC

La funzione può essere utilizzata per salvare su MMC i dati ritentivi, analogamente alla funzione “Save Data...” presente in QView.

La procedura genera un file con nome "APPLIC.DAT". Nel caso ce ne fosse già uno presente, esso viene sovrascritto.

Devono essere rispettate le stesse premesse della funzione NR.5

Funzione in corso

Vedi fasi avanzamento pag. 30

Funzione conclusa



Funzione non conclusa

Vedi codici di errore pag. 30

Ritorno alla prima funzione

7. Informazioni per la programmazione

Le informazioni riportate nel presente capitolo sono strettamente correlate alle risorse hardware e firmware disponibili.

 Per altre informazioni sulla programmazione consultare i manuali specifici dell'ambiente di sviluppo Qview, dei linguaggi di programmazione e dei device.

7.1 Dichiarazione del BUS

 Per la dichiarazione di altre risorse hardware consultare il **MIM-Card** relative alla scheda installata.

Slot	Nome scheda	Versione firmware	
1	502BF	XX(10,20,30,...)	CPU va dichiarata tra le versioni hardware disponibili nel BUS
2	B2SX0	.	Scheda di specializzazione formato B2
3	.	.	Scheda di specializzazione formato H2 o L2
4	.	.	Scheda di specializzazione formato H2 o L2
5	.	.	Scheda di specializzazione formato H2 o L2
6	.	.	Scheda di specializzazione formato H2 o L2

Esempio:

BUS

```
1 502BF 10 ;slot 1
2 B2SX0 . ;slot 2
3 . . ;slot 3 (vuoto)
4 . . ;slot 4 (vuoto)
5 . . :slot 5 (vuoto)
6 . . :slot 6 (vuoto)
```

7.2 Identificazione CPU e verifica delle schede

Dall'ambiente di sviluppo QVIEW 5 è possibile identificare la CPU collegata tramite la funzione MONITOR-BUS. Questa funzionalità elenca le altre schede presenti nel bus in relazione alla dichiarazione scritta nel programma applicativo.

 Per il codice di identificazione delle schede consultare il **MIM-Card** relativa alla scheda installata.

7.3 Requisiti del sistema

È possibile sviluppare le applicazioni software per R502BFxx tramite il QVIEW5 con le librerie card S1-LIB-5.1.34 (o superiori).

7.4 Limitazioni del sistema operativo

Il sistema operativo QMOS adottato in Micro Qmove ha le seguenti limitazioni rispetto alla gamma Qmove:

Descrizione	Note
Supporto FSTEP,FPROG	Non sarà possibile la compatibilità diretta con applicativi scritti per CPUA. La conversione dell'applicativo risulta comunque semplice
Watchpoint	Non disponibili
Datagroup	Non disponibili (alcuni device mettono a disposizione delle celle di memoria di tipo long per il contenimento dei dati nelle ricette)



7.5 Avvertenze per l'utilizzo delle uscite analogiche

Attenzione: all'accensione l'uscita analogica non è controllata.

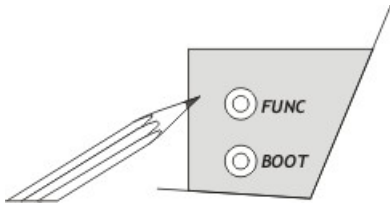
Per il sistema motorizzato prevedere un'abilitazione con contatto meccanico.

7.6 Variabili di sistema

Attualmente sono gestite le seguenti variabili di sistema.

7.6.1 QMOVE: sys001

Permette la lettura dello stato del **pulsante FUNC e BOOT**.



BIT 0	Segnala lo stato logico del pulsante FUNC	
	BIT 0 = 0	Pulsante FUNC non premuto
	BIT 0 = 1	Pulsante FUNC premuto
BIT 1	Segnala lo stato logico del pulsante BOOT	
	BIT 1 = 0	Pulsante BOOT non premuto
	BIT 1 = 1	Pulsante BOOT premuto

7.6.2 QMOVE: sys002

	È possibile leggere lo stato dei Dip-switch SW1 associabili ai primi 8 bit della variabile di sistema QMOVE: sys002. Il dip n° 8 non è collegato elettronicamente quindi il bit 7, della variabile QMOVE:sys002, è sempre a zero.
--	---

7.6.3 QMOVE: sys003

	È possibile attivare dal programma applicativo i Led Utente L1, L2, L3, L4 associandoli ai primi 4 bit della variabile di sistema QMOVE:sys003.
--	--

7.6.4 QMOVE: sys004

Permette l'impostazione del filtro antiglitch. I valori ammessi sono 30÷220 KHz. All'accensione l'impostazione é di 220-KHz. La variabile può essere letta e scritta in ogni momento.

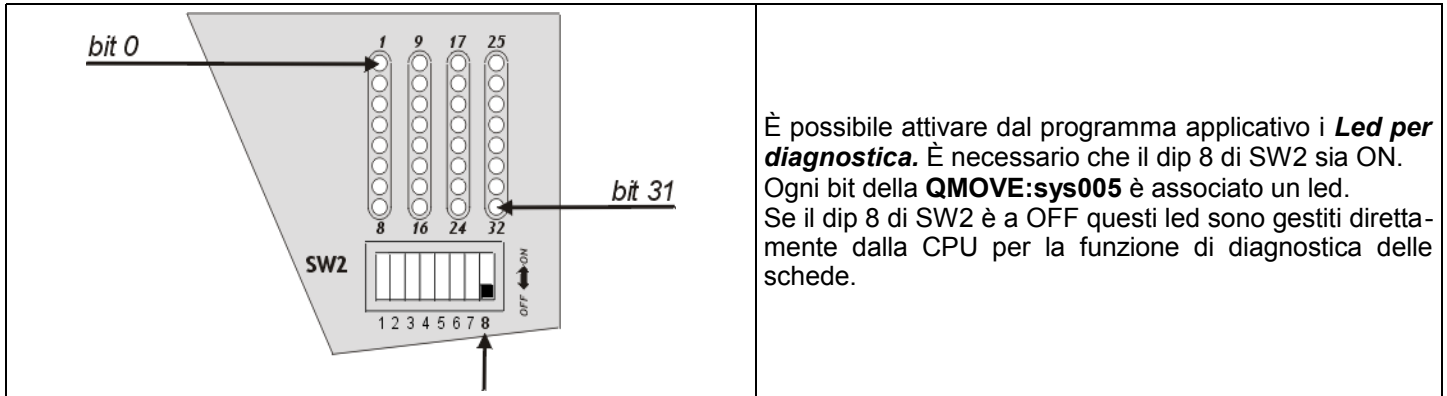
Il filtro antiglitch influenza:

- la lettura della frequenza tramite device FREQ se l'interrupt è acquisito tramite le linee 1 o 2;
- la lettura degli impulsi di zero tramite le linee di interrupt 1 o 2;
- la lettura dei conteggi bidirezionali tramite i device che lo consentono.

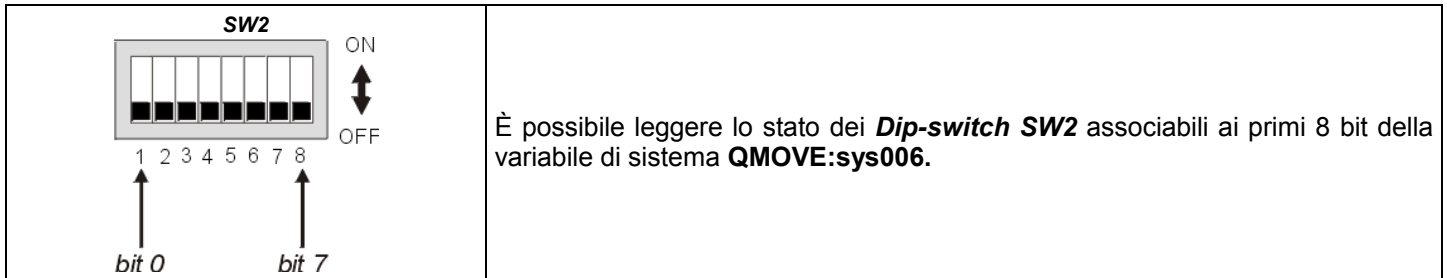


Per ulteriori informazioni consultare il cap. **Settaggi, Procedure e Segnalazioni** a pag.22

7.6.5 QMOVE: sys005



7.6.6 QMOVE: sys006



7.6.7 QMOVE: sys007

Se assume **valore 1**, indica che nell'accensione appena avvenuta è stato rilevato un errore nei dati ritentivi e quindi è stata eseguita la procedura automatica di ripristino a partire dai dati di backup.

7.6.8 QMOVE: sys008

Indica il numero di ripristini da backup delle variabili ritentive, eseguiti all'accensione dello strumento.

7.7 Indirizzo delle porte seriali

Gli indirizzi delle porte seriali da specificare nei device MODBUS e SERCOM sono:

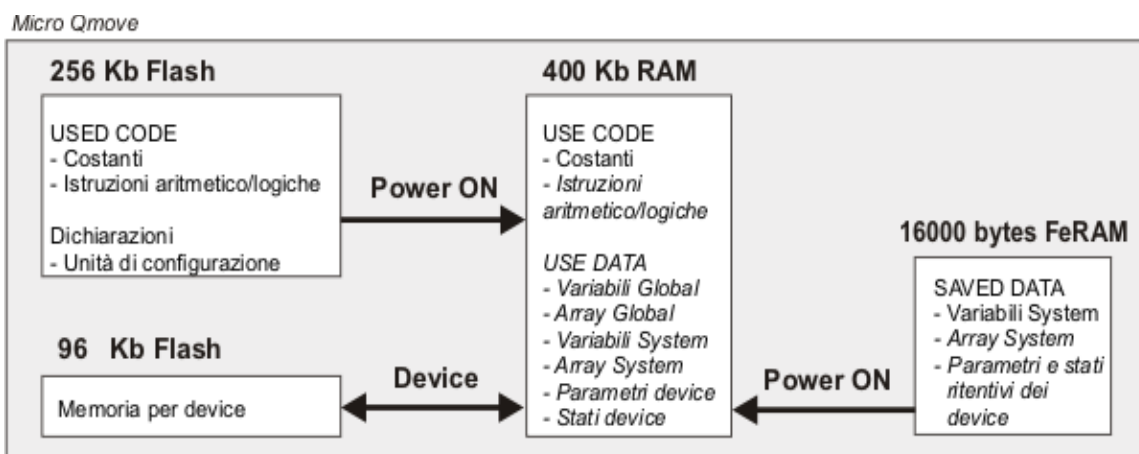
PROG : 0,
USER : 1,
AUX1 : 2,
AUX2 : 3.

7.8 Gestione della memoria

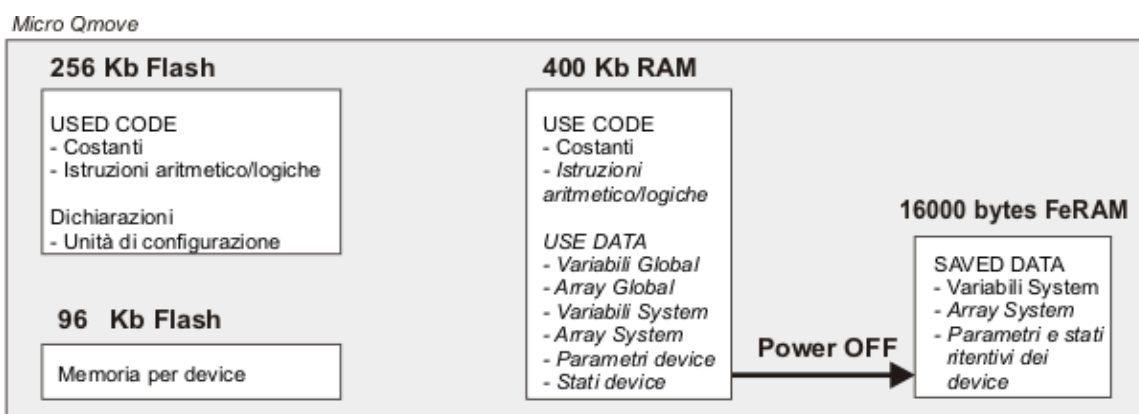
Il programma e tutte le variabili utilizzate (USED CODE & DATA) risiedono nello stesso dispositivo (400Kb RAM). Le variabili ritentive e i parametri dei device che devono essere salvati allo spegnimento sono memorizzati in una FeRAM da 16000 bytes (USED RETENTIVE). Il programma applicativo viene trasferito via seriale tramite la PROG port dello strumento nella sua memoria Flash (non volatile).



All'accensione dello strumento (POWER ON), l'applicativo trasferito e l'immagine di tutta la struttura dati dichiarata viene trasferita nella memoria RAM. Inoltre i valori dei dati ritentivi salvati nella FeRAM vengono ripristinati nella RAM.



Esistono 16000 bytes di memoria non volatile (Flash) accessibili solo da alcuni device (DATACELL). Allo spegnimento (POWER OFF), i valori dei dati ritentivi presenti nella RAM vengono salvati nella FeRAM.



Durante il download dell'applicativo viene segnalato un errore in uno dei due casi:

- vengono superati i Kbyte di memoria RAM disponibili per la memorizzazione del USED CODE e USED DATA;
- vengono superati i Kbyte di memoria FeRAM per contenere i dati ritentivi.

La quantità di memoria utilizzata è visualizzabile da Qview tramite il "CPU Monitor Panel" alle voci: USED CODE & DATA; USED RETENTIVE.

8. Firmware disponibili

Nella tabella viene riportata la percentuale di occupazione di tempo per elaborazione della CPU di un device rapportata ad 1 ms. Questo dato è utile per scegliere il tempo di campionamento dei device.

Device	Descrizione	Occu- pazio- ne in %	Firmware disponibili		
			10	20	30
ANINP	Acquisizione ingressi analogici	6	✓	✓	✓
CAMMING3	Gestione di assi sincronizzati in interpolazione lineare.	56	-	-	✓
COUNTER3	Acquisizione conteggi incrementali bidirezionali con gestione di 2 uscite digitali in comparazione	6	✓	✓	✓
DATACELL	Gestione ricette (32 Kbyte).	36	✓	✓	✓
EANPOS	Controllo di assi servoassistiti mediante modulazione del riferimento di velocità dell'azionamento tramite uscita analogica +/-10V (feedback da encoder incrementale).	56	-	✓	✓
HEAD2	Gestione di 8 teste levigatrici, fresatrici o molatrici, con correzione delle quote di intervento in funzione alla velocità del nastro.	24	-	✓	✓
MODBUS	Gestione di collegamenti a dispositivi mediante protocollo MODBUS ASCII/RTU, Master/Slave.	32	✓	✓	✓
OOPOS3	Controllo di assi ON/OFF con feedback da encoder incrementale e con gestione del ricalcolo automatico dell'inerzia	28	-	✓	✓
SERCOM	Gestione comunicazioni seriali asincrone	9.5	✓	✓	✓
FREQ	Misurazione della frequenza di commutazione d'ingressi digitali in interrupt	5	✓	✓	✓
DAC	Device per la gestione di un'uscita analogica.	0	✓	✓	✓
RECDATA	Device per la registrazione di stati, variabili e conteggi a campionamento deterministico.	5.5	✓	✓	✓
CANOPEN	Gestione di collegamenti a dispositivi mediante protocollo CANOPEN	100	✓	✓	✓
CALENDAR	Gestione di un calendario (data e ora)	0	✓	✓	✓
DATASTORE	Gestione archiviazione file su MMC o SD	91	✓	✓	✓

Firmware 10 microqmove "Basic"
Firmware 20 microqmove "Motion"
Firmware 30 microqmove "Advanced".

9. Assistenza

9.1 Richiesta di assistenza

Per poterVi fornire un servizio rapido, al minimo costo, abbiamo bisogno del Vostro aiuto.



a)

a) Seguire tutte le indicazioni fornite nel manuale MIMAT (www.qem.it)



b)

b) Se il problema persiste, compilare il Modulo per assistenza tecnica allegato a questo manuale ed inviare a QEM.

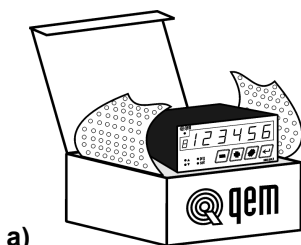


c)

c) I nostri tecnici otterranno elementi indispensabili per la comprensione del Vostro problema.

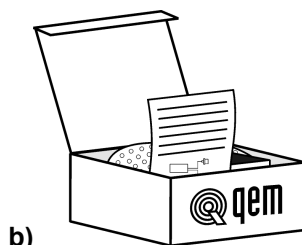
9.2 Spedizione

Si raccomanda di imballare lo strumento con materiali che riescano ad ammortizzare eventuali cadute.



a)

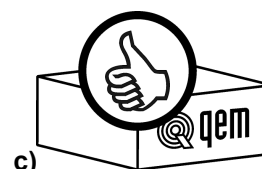
a) Usare l'imballo originale: deve proteggere lo strumento durante il trasporto.



b)

b) Allegare:

- Una descrizione dell'anomalia;
- Parte dello schema elettrico dov'è inserito lo strumento
- Programmazione dello strumento (set up, quote di lavoro, parametri...).
- Richiesta di preventivo di riparazione; se non richiesto il costo verrà calcolato a consuntivo.



c)

c) Una descrizione esaustiva del problema permetterà di individuare e risolvere rapidamente il vostro problema. Un imballo accurato eviterà ulteriori inconvenienti.

Modulo per Assistenza Tecnica ***Module for Technical Service***

Ditta / Firm : Rif:

Indirizzo / Address:.....

Tel..... Fax.....

E – mail.....

Codice strumento / Instrument Code :	
--------------------------------------	--

Alimentazione strumento / Power Supply:

Alimentazione strumento / <i>Power Supply</i> :	
Tipo di macchina / <i>Machine type</i> :	

Descrizione ciclo macchina / Cycle machine description:

Descriptione ciclo macchina / Cycle machine description.

Parametri / Parameters:

Descrizione anomalia / <i>Anomaly Description:</i>
--

.....

.....

.....

.....

.....

Frequenza anomalia / *Anomaly frequency* : ☐ Continuo / *Continuous*

- ☐ Saltuario / *Irregular*
- ☐ Dopo un certo tempo / *After a few time*
- ☐ All'accensione / *At the switching on*
- ☐ Allo spegnimento / *At the switching off*
- ☐ Altro / ***Other:***
-
-
-
-
-





QEM S.r.l.
S.S. 11 Signolo n. 36,
36054 Montebello Vic. No
Vicenza – ITALY

Tel. +39 0444 440061
Fax + 39 0444 440229

<http://www.qem.it>
e-mail: info@qem.it



La marcatura CE dello strumento non solleva l' Installatore dal recepimento e adempimento degli obblighi normativi di riferimento al proprio prodotto.